1849

Jaurand

P 5 293
(1849) 4

BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE PARIS



A Monsieur Grandval,

PRÉSIDENT DU CERCLE PHARMACEUTIQUE DE LA MARNE.

A mon oncle Lebrun de Sully.

HOMMAGE DE L'AUTEUR.

E. Taurand.

4

P. S. 293 (1849) 4

DES
EXTRAITS EN GÉNÉRAL.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

le novembre 1849,

PAR ADRIEN-LOUIS-ERNEST JAURAND,

Pharmacien, Bachelier ès-lettres, ex-interne des hôpitaux civils et militaires de Reims,

DE SULLY-SUR-LOIRE, DÉPARTEMENT DU LOIRET.

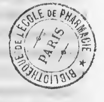




PARIS,
POUSSIELGUE, IMPRIMEUR DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,
RUE CROIX-DES-PETITS-CHAMPS, 29.

1849

DES EXTRAITS.



1° Evaporation par le procédé ordinaire;

2° Evaporation dans le vide;

3° Appréciation de ces deux méthodes;

4° Examen comparatif de ces divers produits;

5° Considérations générales sur leur action thérapeutique.

On donne le nom d'*extrait* au produit de l'évaporation d'un liquide qui contient les parties solubles d'une substance organique.

Les extraits sont conséquemment d'une nature complexe et des plus diversifiées.

Les principes qui les constituent, considérés sous le point de vue scientifique, sont de deux natures: les uns essentiellement organiques et les autres inorganiques.

Le premier ordre de ces produits comprend les bases alcalines organiques, les principes neutres et acides de même origine, et leurs diverses combinaisons.

Le second ordre comprend les sels à base de potasse, de soude, de chaux, etc.; et les acides dit minéraux.

Le but général que l'on se propose dans la préparation des extraits, c'est d'obtenir sous un petit volume les principes médicamenteux des plantes ou des animaux sans leur faire éprouver aucun changement dans leur nature; et plus on se rapproche de ce résultat, plus on est près de la perfection.

Leur composition est extrêmement compliquée, et ces médicaments n'offrent pas beaucoup de fidélité dans leur emploi, ce qui tient aux divers procédés que l'on suit pour les obtenir.

Leur préparation se compose de deux opérations successives : la première a pour but d'obtenir une dissolution qui contienne les principes solubles des substances organiques; la seconde consiste à évaporer cette dissolution, c'est à dire à soustraire la partie liquide.

Pour arriver à ce double but plusieurs méthodes sont employées; mais il en est une pour la soustraction du liquide qui devra surtout fixer notre attention.

Jusqu'à ce jour, la liqueur extractive étant obtenue, on se contente de l'amener par l'évaporation à feu nu, au bain-marie ou à l'étuve jusqu'à consistanc emolle, c'est à dire analogue à une pâte ductile; ou solide, c'est à dire ayant la propriété d'être cassante à froid.

Ces divers modes d'obtention ont l'immense inconvénient de fournir toujours un produit altéré malgré toutes les précautions qu'on y apporte.

Ces altérations sont de plusieurs natures et se produisent toujours sous l'influence de deux agents principaux, la chaleur et l'air. M. de Saussure a constaté que pendant l'évaporation des liqueurs extractives l'oxigène de l'air est absorbé et qu'il se forme de l'acide carbonique à leurs dépens, qu'en outre de l'oxigène et de l'hydrogène provenant de matières extractives forment de l'eau, et qu'enfin l'altération des produits est en raison directe de la durée de l'opération et de l'élévation de la température.

Cette altération de la matière extractive lui ôte de sa solubilité, et elle se précipite sous la forme d'un dépôt que l'on a nommé *extractif*

oxigéné, et auquel M. Berzélius a appliqué le nom spécial d'*apothème*.

Indépendamment de cette altération plus ou moins profonde de la matière extractive, certains principes actifs des extraits peuvent être en tout ou en partie éliminés, ainsi l'arôme des huiles volatiles, certains acides, etc.

Le point le plus important dans la préparation des extraits est donc l'évaporation des liquides.

Nous venons de voir en effet que l'action prolongée de la chaleur avait une influence fâcheuse et qu'elle les altérait profondément; que cette altération est encore augmentée par l'action de l'air sur les principes tenus en dissolution dans le liquide à évaporer et qu'elle est en raison directe du rapprochement de l'extrait.

Il est donc nécessaire, comme on le voit, d'employer pour leur préparation le moins de dissolvant possible, et surtout d'éviter une température trop élevée et l'action trop prolongée de la chaleur.

Conséquemment l'évaporation à feu nu est vicieuse en ce qu'elle altère l'extrait et le transforme en apothème ou extractif oxigéné insoluble.

L'évaporation au bain-marie est déjà une modification heureuse, mais elle donne également des matières nulles et de nature différente.

Enfin l'évaporation à l'étuve elle-même ne met pas les extraits à l'abri des agents modificateurs.

Ainsi, quel que soit le mode opératoire auquel on ait recours, au lieu d'obtenir un extrait d'une couleur *sui generis*, ayant l'odeur et la saveur de la substance qui l'a fourni, et donnant une solution transparente (sauf quelques exceptions, dépendant seulement de la condition dans laquelle se trouveraient ces extraits en dehors du mode d'évaporation employé pour les obtenir) on aura un produit altéré, non identique qui justifiera le peu de confiance que lui accorde le thérapeutiste.

Déjà plusieurs hommes distingués ont consacré leurs veilles à l'étude

d'un procédé nouveau qui pût obvier à tous ces inconvénients. Nous citerons avec plaisir le noms de Barry, Desrones, etc.

L'évaporation dans le vide au moyen de la machine pneumatique, en y plaçant un corps qui puisse absorber l'eau qui s'évapore, était sans doute déjà un grand pas vers la perfection, mais ce moyen n'est applicable que dans les analyses et non en grand.

Le procédé de Barry qui, de prime abord, semble réunir toutes les conditions désirables, a aussi l'inconvénient de retenir une petite quantité d'air et d'être trop compliqué.

Le but que je me propose en faisant cet opuscule, est de démontrer la supériorité d'un appareil fort simple dû au génie de notre savant collègue de Reims, M. Grandval.

Cette question est d'un bien vif intérêt pour nous qui sommes appelés à jouir des bienfaits de cette utile invention.

M. Grandval a eu l'heureuse idée de faire construire un appareil d'un emploi facile dans la pratique générale, d'une acquisition peu coûteuse, exigeant un emplacement peu considérable pour fonctionner, et pouvant, si je puis m'exprimer ainsi, fonctionner seul sans le concours d'une main exercée.

L'évaporation se faisant sans le secours de l'agitation du produit, il est inutile d'y apporter tous les soins qu'exige le mode opératoire ordinaire.

De plus, les vapeurs se formant beaucoup plus rapidement dans le vide que dans l'air, on peut obtenir, par le premier mode, l'évaporation des extraits en moins de temps que par la méthode ordinaire quoique la température fût moins élevée, si toutefois on entretient une différence assez grande entre le degré du réfrigérant et celui du vase opératoire.

De là, économie de soins, économie de temps, économie de combustibles.

Ce triple avantage, qui déjà n'est pas sans importance, n'est rien encore si l'on fixe son attention sur la nature du produit.

Je dirai d'abord qu'il est possible d'obtenir tous les extraits à l'état de siccité, c'est à dire sous forme d'écailles et entièrement privés d'eau, et cela à une basse température. De là l'avantage de se procurer des produits identiques quant aux conditions de rapprochement et qui donneront avec plus de précision pour un poids donné les proportions des principes actifs qu'ils contiennent.

En effet, l'altération des extraits préparés par la méthode ordinaire étant en raison de l'action plus ou moins prolongée du contact de l'air, et de plus de l'élévation de température qu'ils subissent pendant l'évaporation, on évite de la pousser jusqu'à sa dernière limite afin d'avoir un produit le moins altéré possible. Conséquemment les produits ne se trouvant plus dans les mêmes conditions de rapprochement et même d'altération; les effets thérapeutiques varient suivant le degré d'identité de ces produits.

Il n'en est pas de même des extraits obtenus au moyen de l'appareil de M. Grandval, sur l'identité et la fidélité desquels on pourra toujours compter.

Ces médicaments sont donc appelés à rendre des services aussi grands que les produits chimiques. Ils auront un avantage de plus sur ces derniers, celui de réunir sous un petit volume toutes les parties actives de la plante; on n'aura plus qu'à examiner attentivement les propriétés physiologiques de chaque plante pour en faire avec précision l'application à la thérapeutique.

Pour arriver à ce résultat, il serait, à mon avis, d'une grande utilité d'adopter universellement ce mode évaporatoire et de le rendre même obligatoire pour tous.

Il est un genre de préparations qu'on a depuis longtemps banni à juste titre, je veux parler des sucs d'herbes. A quoi est dû cet oubli, cet abandon? D'abord à l'altération prompte de ces produits, ensuite à la difficulté de se les procurer en toutes saisons. On ne peut nier cependant l'importance de ces sucs extractifs; et lorsqu'on pourra les obtenir sur-le-champ sans avoir besoin de se procurer les plantes

fraîches qu'il fallait contuser, exprimer, clarifier ; leur emploi sortira de l'oubli où il était enseveli, le médecin s'empressera de les restituer à la thérapeutique. et bientôt sera réparée l'immense injustice qu'on leur a faite.

Les sirops se font avec les macérés, décoctés ou infusés des plantes; il est difficile, par ce moyen, de les charger de principes actifs d'une ou de plusieurs substances médicamenteuses en proportions définies; de plus on a à craindre que les principes volatils se trouvent éliminés en tout ou en partie, que certains principes même subissant l'influence des agents extérieurs se trouvent modifiés; en outre ce mode opératoire est très long et exige beaucoup de soins.

On pourrait, ce me semble, éviter ces inconvénients en substituant aux sucs une quantité donnée d'extrait. Dès lors le médecin n'aurait plus à redouter cette variation d'effets qui fait souvent son désespoir.

Les électuaires, confections, opiats, médicaments d'une consistance molle, composés de poudres délayées dans du sirop ou du miel, inspirent au malade une répugnance que sa bonne volonté peut vaincre difficilement. Ne serait-il pas mieux de leur substituer des extraits qui, sous un volume beaucoup moindre, auraient néanmoins des propriétés aussi efficaces?

La tisane elle-même, cette boisson ordinaire du malade, qui se trouve chargée de principes médicamenteux en proportions si variables suivant le mode de préparation employé pour l'obtenir, ne rendrait-elle pas de plus grands services à l'art de guérir si, au lieu de rendre l'eau seulement plus amie de l'estomac en y faisant entrer quelques principes sapides et odorants, on y faisait dissoudre une quantité donnée d'extrait que le médecin pourrait augmenter à son gré La tisane alors ne serait plus simplement une boisson agréable pour le malade, mais un véritable médicament que l'estomac supporterait facilement.

J'aurais encore à dire sur la valeur thérapeutique des extraits évaporés dans le vide; j'aurais également à parler des avantages que

l'industrie pourrait en tirer, mais je craindrais de dépasser les limites que je me suis tracées. Cependant je ne puis résister à mon vif désir d'en dire quelques mots.

Ainsi, ne serait-il pas possible d'éviter le transport si redoutable du lait dans nos grandes cités, ne pourrait-on pas le ramener à l'état de poudre qu'on n'aurait qu'à délayer dans une quantité d'eau donnée pour lui restituer ses propriétés primitives?

Quel immense service aurait rendu M. Grandval si son appareil, fonctionnant dans nos possessions même les plus lointaines, il était possible alors de réduire à un très petit volume les sucs des substances tinctoriales qui pourraient franchir les mers sans crainte d'altération dans leur nature et même de sophistication.

Je m'arrête à ces avantages, laissant aux hommes éclairés le soin d'utiliser cette belle découverte.

Quant à son application dans la pratique médicale, les hommes de l'art ne pourront, j'imagine, la méconnaître.

Description de l'appareil.

L'appareil de M. Grandval se compose de deux ballons en cuivre étamés intérieurement, ayant chacun deux tubulures, mais dont l'un est muni en outre d'un robinet construit de manière à recevoir un entonnoir qui s'y applique au moyen d'une vis. Ces ballons sont composés de deux pièces hémisphériques s'appliquant l'une sur l'autre par des rebords faisant saillie, et susceptibles de recevoir une rondelle en caoutchouc, laquelle se place comme intermédiaire entre ces deux pièces qui constituent le ballon, et fait obstacle à la rentrée de l'air dans l'appareil : des boulons à vis et muni d'écrous traversent ces rebords et fixent solidement les deux pièces.

Une des tubulures des ballons sert à les mettre en communication à l'aide d'un tuyau de cuivre ou de plomb, la seconde tubulure sert à opérer le vide dans l'appareil. A cet effet on remplit complétement

les deux vases d'eau bouillante autant que possible, on ferme ensuite leurs tubulures avec des bouchons munis de tubes recourbés qui descendent jusqu'au fond, puis on fait chauffer jusqu'à ébullition. La vapeur qui se forme exerce une pression sur le liquide, le fait monter dans les tubes, par où il sort en totalité, moins la quantité de vapeur qui remplit les vases.

Aussitôt que le liquide est expulsé, on retire les tubes avec les bouchons, et on les remplace par des obturateurs garnis de caoutchouc, se vissant dans les tubulures.

Pour introduire dans l'appareil la liqueur à concentrer, on adapte l'entonnoir sur le robinet, on le remplit de cette liqueur, en ayant soin de l'entretenir toujours plein ; enfin on ouvre la clef du robinet, et quand on juge le vase suffisamment rempli, on le referme en maintenant au dessus l'entonnoir contenant assez de liquide pour s'opposer à la rentrée de l'air.

Cette opération est facile à conduire, et si elle l'a été avec soin, les vases sont entièrement purgés d'air et remplis seulement d'un atmosphère de vapeur, dont la tension et la densité sont variables avec la température ; aussi, en même temps qu'elle s'abaisse, la force élastique de la vapeur diminue, et il s'en condense une proportion correspondante à cette modification.

Or, si un abaissement de température suffit pour diminuer la tension de la vapeur et en condenser une partie, on concevra facilement qu'en plaçant cet appareil dans certaines conditions de température, le liquide pourra, avec la plus grande facilité et à tous degrés, passer d'un vase dans l'autre. En effet, il suffira de maintenir un des vases (celui dans lequel on doit faire passer le liquide) à une température constamment plus basse que l'autre, et alors la tension intérieure de cette partie de l'appareil sera moindre que celle exercée dans le vase le plus chaud, ce dernier fût-il à o, si l'autre est à un degré inférieur ; dans ce cas, et en vertu du principe de l'égalité de tension entre les vases communiquants, une partie de la vapeur contenue dans le vase

le plus chaud passera incessamment et avec une grande promptitude dans le plus froid, où elle se condensera, si on y entretient une source de réfrigération assez puissante.

Daniell a démontré dans une série d'expériences que l'évaporation dans le vide s'opère avec une rapidité égale à celle d'un boulet lancé par une pièce de canon.

Etude comparative des extraits évaporés par la méthode ordinaire et des extraits évaporés dans le vide.

Ces produits m'ont offert des différences notables sous le point de vue physico-chimique.

J'ai choisi la rhubarbe de Chine pour établir une comparaison.

M. Duquenelle, pharmacien distingué de Reims, a eu l'obligeance de me procurer de la rhubarbe choisie, c'est à dire en morceaux arrondis, d'un jaune sale à l'extérieur, d'une texture compacte, d'une saveur amère, croquant très fort sous la dent; possédant en un mot tous les caractères propres à la bonne rhubarbe de Chine.

J'en pris une partie que je déchirai en morceaux avec des tenailles et que je fis macérer pendant douze heures dans quatre parties d'eau distillée. Je passai cette première macération dans un linge avec expression légère, puis je filtrai la solution. Je mis sur le résidu trois nouvelles partie d'eau distillée, et après douze heures de contact je passai avec expression. Cette seconde macération fut filtrée au papier comme la première. Après avoir réuni les liqueurs, je pris la moitié du macéré que je fis évaporer avec soin au bain-marie d'un alambic, et j'obtins 67 grammes d'extrait pour 250 de rhubarbe.

Je fis évaporer l'autre moitié du liquide dans le vide et, cette fois, je n'eus que 53 grammes de produit pour 250 de rhubarbe.

Le premier produit étant plus mou, l'excédant de son poids doit être attribué à une plus grande quantité d'eau retenue.

Je remarquai en outre qu'il m'avait fallu consacrer quatre heures

à l'évaporation au bain-marie et trois seulement en opérant dans le vide. Cependant l'eau qui servait de bain-marie à l'appareil de M. Grandval n'était qu'à une température de 80°, tandis que celle de l'alambic était à 100°.

En outre, je fus obligé d'agiter continuellement l'extrait au bain-marie, tandis que l'autre fonctionnait seul. J'avoue que je ne pus me défendre d'un sentiment d'admiration à la vue de la simplicité de l'appareil et de la facilité avec laquelle l'opération marchait d'elle-même et s'entretenait sous l'unique influence d'un faible foyer de chaleur.

Examen comparatif de ces deux extraits sous le point de vue physique.

1° Extrait évaporé au bain-marie. Consistance pilulaire, odeur de rhubarbe avec arrière goût de caramel. Saveur douceâtre, puis légèrement amère et enfin très astringente. Couleur brune foncée vu en masse et d'un jaune analogue à la gomme gutte en solution très concentrée lorsqu'il est étendu en couches minces sur une plaque de verre. Solution aqueuse, trouble et d'un jaune sale un peu verdâtre.

2° Extrait évaporé dans le vide. Consistance solide, c'est à dire en fragments de couleur fauve très foncée, avec reflet verdâtre ayant de l'analogie avec la résine de gayac. Couleur grenat lorsqu'il est vu en lames minces; odeur aromatique et très prononcée de rhubarbe, saveur amère puis astringente avec arrière goût de rhubarbe. Solution aqueuse presque limpide, d'un jaune clair verdâtre avec odeur très prononcée de rhubarbe.

Examen comparatif au point de vue chimique.

Ayant traité séparément 5 grammes d'extrait évaporé au bain-marie et autant de celui préparé dans le vide par une quantité égale d'eau distillée qui ne les a dissous l'un et l'autre qu'en partie; la por-

tion indissoute du premier, c'est à dire celui qui fut évaporé à la température de 100°, était 0,75.

Celle du second, qui fut évaporé à la température de 80°, était 0,46.

Différence, 0,29.

Je traitai ensuite une même quantité de l'un et de l'autre extrait par l'alcool absolu; quelques jours après je décantai, puis je traitai de nouveau par une nouvelle quantité d'alcool, et ainsi jusqu'à épuisement.

J'obtins des liqueurs chargées en proportions variables des matières solubles dans ce véhicule; après les avoir filtrées, j'obtins 0,93 de résidu pour l'extrait dans le vide, et 0,58 pour l'extrait au bain-marie.

Différence, 0,35.

Voulant m'assurer si ce qu'on nomme résine de rhubarbe préexiste réellement dans la rhubarbe, je fis évaporer au trois quarts la solution alcoolique, que je traitai par environ deux litres et demi d'eau distillée afin que le peu d'alcool qui s'y trouvait mêlé fût sans action sur cette résine et qu'elle pût se précipiter. Je vis en effet que la liqueur à laquelle j'avais réuni la solution alcoolique concentrée de l'extrait évaporé au bain-marie offrait l'aspect d'une liqueur tenant en suspension de la résine.

Mon attention se fixa ensuite sur la liqueur qui contenait la solution alcoolique de l'extrait évaporé dans le vide, et je m'aperçus qu'au lieu d'être louche, cette dernière restait limpide et transparente, d'où je tirai les inductions suivantes :

Si la résine préexiste réellement dans l'extrait de rhubarbe, comment se fait-il que celui qui fut évaporé dans le vide et préparé dans les mêmes conditions préalables, c'est à dire avec la même rhubarbe et le même macéré, ne produisît aucun trouble dans l'eau distillée.

Il y a évidemment là un effet dû à une cause quelconque qu'on peut, ce me semble, expliquer ainsi :

L'extrait évaporé au contact de l'air subit des modifications dé-

pendant de ce contact, c'est à dire que tel ou tel principe immédiat du végétal absorbant une certaine quantité d'oxigène se change en un nouveau produit insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool; que ce nouveau produit peut exercer son influence sur les autres principes du même végétal, et changer ainsi la constitution intime de chacun d'eux en formant des composés nouveaux jouissant en partie des propriétés résineuses. Qu'ainsi, l'extrait de rhubarbe, au lieu de contenir une véritable résine, ne contiendrait en réalité qu'un composé possédant, il est vrai, quelques-unes des propriétés appartenant à ce dernier corps sans en posséder l'identité.

Conséquemment ce corps d'apparence résinoïde pourrait fort bien n'être que le résultat de l'altération d'un ou de plusieurs principes organiques préexistant dans la racine.

La manière dont se comporte la rhubarbe à l'égard de l'eau viendrait à l'appui de cette assertion. En effet, quand on traite la rhubarbe par l'eau froide, on obtient une liqueur transparente; quand on a recours à l'infusion, la liqueur est transparente encore; mais quand on fait bouillir la rhubarbe dans l'eau, la liqueur est trouble ou elle se trouble par le refroidissement.

Déjà M. Caventou avait remarqué que la rhubarbe contient des combinaisons binaires qui se partagent sous l'influence de l'eau en deux composés fort différents : l'un insoluble, dans lequel abonde le principe insoluble du composé; l'autre soluble, dans lequel le principe opposé domine; que ce phénomène était dû à une influence marquée de la température qui augmentait la proportion de l'un ou de l'autre composant.

Plusieurs auteurs, notamment Brandes, attribuaient en partie le trouble des décoctions de rhubarbe à ce que la matière tannante de la racine formerait une combinaison insoluble avec l'amidon. Pour qu'il en fût ainsi, il faudrait d'abord admettre *l'existence de l'amidon, ce qui est fort douteux.* Ensuite la solution alcoolique de l'extrait évaporé dans le vide étant concentrée puis étendue d'une assez

grande quantité d'eau, devrait offrir ce trouble qui fait croire à l'existence du tannate d'amidon insoluble; mais cette liqueur restant limpide, l'hypothèse perd sa valeur. Conséquemment il est aussi difficile d'admettre la théorie de Brandes que celle de Peretti.

Le résultat de cette étude comparative m'engage à parler de l'utilité que les extraits évaporés dans le vide pourraient avoir comme moyen d'analyse des substances organiques.

En effet, ne pourrait-on pas induire que la plupart des corps résineux, par exemple, qu'on a rencontrés dans certains végétaux n'y préexistent pas, et, par conséquent, seraient dus à une modification dans leur constitution de quelques principes sous l'influence des agents extérieurs?

Ainsi on a observé que la racine de patience montre quelque chose d'analogue à la rhubarbe. Son extrait alcoolique laisse, comme celui de la rhubarbe, une sorte de matière résineuse, insoluble dans l'eau, qui possède à un degré très élevé l'odeur et la saveur de la racine.

Il serait bon de s'assurer si elle se comporte à l'égard de l'eau et de l'alcool comme la rhubarbe évaporée dans le vide.

N'est-il pas permis de supposer que la plupart des substances végétales peuvent perdre quelqu'un de leurs principes constituants, de même qu'elles peuvent en acquérir d'autres qui changent leurs propriétés ou qui viennent y ajouter les leurs?

Dès lors, s'il en est ainsi, ces médicaments n'ont plus qu'une valeur relative dépendant des circonstances nombreuses qui font varier la nature des principes qui s'y trouvent contenus.

Considérations générales sur l'action thérapeutique de ces divers produits.

Je dois à l'obligeance de MM. les médecins et chirurgiens en chefs de l'Hôtel-Dieu de Reims, de M. le docteur Labat, de Corbeil,

quelques observations sur l'effet thérapeutique des extraits évaporés dans le vide et par la méthode ordinaire.

Je vais les reproduire en peu de mot, n'ayant pas à m'étendre sur ce sujet.

1° Extrait d'aconit napel.

De toutes les substances végétales employées en médecine, l'aconit napel est, sans contredit, une de celles qui ont excité les plus vives controverses de la part des expérimentateurs relativement aux résultats thérapeutiques qu'ils ont obtenus. Cette confusion systématique devrait cesser, j'imagine, si on était fixé sur l'altération plus ou moins profonde que subissent presque toujours ces préparations.

L'extrait d'aconit napel évaporé dans le vide a été donné à l'Hôtel-Dieu de Reims à la dose de 0,03 à 0,05 par jour dans les cas de névralgies faciales; les malades éprouvèrent bientôt un soulagement notable.

L'extrait évaporé au bain-marie fut administré dans les mêmes circonstances sans produire d'effet appréciable.

La jusquiame, dont l'action toxique est assez puissante, produit des effets thérapeutiques d'une utilité incontestable. Elle fait la base des célèbres pilules de Méglin, qui sont aujourd'hui d'un usage presque trivial dans le traitement des névralgies.

L'extrait évaporé dans le vide fut administré avec succès à la dose de 0,03 à 0,04 trois fois par jour dans les cas de photophobie qui accompagnent quelquefois les ophtalmies scrofuleuses.

L'extrait au bain-marie donné dans les mêmes circonstances et aux mêmes doses fut sans action. Nous remarquâmes, en outre, que l'extrait préparé dans le vide procurait un sommeil qu'on ne peut comparer au narcotisme produit par les opiacés.

L'extrait de ratanhia évaporé dans le vide a modifié des diarrhées chroniques à la dose de 0,10 à 0,20, tandis que l'extrait au bain-marie parut n'agir qu'à la dose de 0,50 à 3 grammes.

L'extrait aqueux de rhubarbe évaporé dans le vide fut administré

successivement à la dose de 0,60 à 1 gramme sans produire de résultat; mais à la dose de 2 grammes, il provoqua deux selles abondantes sans coliques.

L'extrait au bain-marie provoqua également deux selles abondantes à la dose de 2 grammes, mais, cette fois, avec production de coliques.

Cependant, d'après les auteurs les plus dignes de foi, la rhubarbe sous forme d'extrait n'a presque aucune propriété ou bien, si elle en a, elle purge doucement, ne cause pas de coliques et ne fatigue pas l'estomac, dont elle relève, au contraire, les fonctions, et stimule plutôt qu'elle ne déprime l'économie.

D'après les essais que nous fîmes, il serait permis de douter qu'il en fût toujours ainsi.

Ne pourrait-on pas attribuer cet effet exceptionnel à l'action du corps résineux qui se trouve en proportion variable dans l'extrait évaporé au contact de l'air et à une température plus ou moins élevée, et surtout si l'opération a été faite à feu nu? Cette matière résinoïde donnerait à l'extrait une activité qui le rangerait parmi les drastiques faibles.

L'histoire de la rhubarbe mérite de fixer l'attention des hommes éclairés, et si le peu d'expériences auxquelles je me suis livré et que le temps ne me permet pas de poursuivre, peuvent leur ouvrir une voie plus certaine pour en faire une étude complète, mon but sera rempli.

Pour faire une application rationnelle et utile des extraits évaporés dans le vide, il faudrait les expérimenter attentivement et avec persévérance, puis les juger avec une sévérité non intéressée.

Les extraits sont des moyens de guérison que le praticien manie souvent sans crainte et sans succès; mais qui, s'ils étaient préparés de manière à être identiques dans leur nature et dans leurs effets, pourraient multiplier les ressources du médecin.

Puisse cette utile modification, si elle est adoptée, leur mériter la faveur des hommes de l'art.



SYNTHÈSES
DE PHARMACIE
ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

le novembre 1849,

PAR ADRIEN-LOUIS-ERNEST JAURAND,

DE SULLY-SUR-LOIRE, DÉPARTEMENT DU LOIRET.



PARIS,

POUSSIELGUE, IMPRIMEUR DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

RUE CROIX-DES-PETITS-CHAMPS, 29.

1849

PROFESSEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

MM. Orfila.
Richard.
Duméril.

ÉCOLE SPÉCIALE DE PHARMACIE.

ADMINISTRATEURS.

MM. Bussy, Directeur.
Guibourt, Secrétaire, Agent comptable.
Lecanu, Professeur titulaire.

PROFESSEURS.

MM. Bussy. . . . . Gaultier de Claubry.	Chimie
Lecanu. . . . . Chevallier.	Pharmacie.
Guibourt. . . . . Guilbert.	Histoire naturelle.
Chatin.	Botanique.
Caventou.	Toxicologie.
Soubeiran.	Physique.

AGRÉGÉS.

MM. Grassi.
Lhermite.
Loir.
Ducom.

L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les a ndidats.

SYNTHÈSES

DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE.

SIROP DE CAPILLAIRE.

SYRUPUS CUM ADIANTHO.

℞	Capillaire du Canada (*Adianthum pedatum*). . .	64
	Eau bouillante (*qua bulliens*)	750
	Sucre blanc (*Saccharum album*).	1500

Faites infuser les deux tiers du Capillaire dans l'eau; ajoutez le sucre à l'infusion, et faites le sirop, que vous clarifierez avec le blanc d'œuf; quand il sera cuit versez le tout bouillant dans un bain-marie où vous aurez mis le reste des feuilles de Capillaire; laissez infuser pendant deux heures, et passez le sirop.

EXTRAIT DE GENIÈVRE.

EXTRACTUM BACCARUM JUNIPERI.

℞	Baies sèches de Genièvre (*Juniperus communis*). .	1000
	Eau distillée (*Aqua stillatitia*) à 25 ou 30°. . .	3000

Contusez très légèrement les baies de genièvre avec un pilon de bois; faites-les macérer dans l'eau pendant vingt-quatre heures,

passez avec une très légère expression, ajoutez une nouvelle quantité d'eau sur les baies, passez encore après douze heures de macération, filtrez les liqueurs à la chausse et evaporez-les en consistance d'extrait mou.

TABLETTES DE CACHOU.

TABELLÆ CUM CATECHU.

℞ Extrait de Cachou (*Extractum Catechu*). . . . 125
Sucre blanc (*Saccharum album*). 500
Mucilage de Gomme adraganthe (*Mucago cum Gummi tragacanthâ*). . . . . Q. S.

Faites suivant l'art des tablettes de 65 centigrammes.

Au lieu de transformer la masse en tablettes on la roule quelquefois en petits globules, que l'on aromatise de diverses manières, et qui portent le nom de *Grains de Cachou.*

EAU DISTILLÉE DE MÉLILOT.

HYDROLATUM FLORUM MELILOTI.

℞ Fleurs sèches de Mélilot (*Melilotos officinalis*). . 1000
Eau commune (*Aqua communis*). . . . . Q. S.

Distillez à la vapeur jusqu'à ce que vous ayez obtenu eau distillée. 1000

POMMADE NITRIQUE.

Pommade oxigénée.)

POMATUM NITRICUM.

℞ Graisse de Porc (*Adeps Porcinus*). . . . 500

Acide nitrique à 32° (*Acidum nitricum*). . . 64

Faites liquéfier l'axonge dans un vase de terre; ajoutez l'acide nitrique, et continuez de chauffer en remuant continuellement avec une baguette de verre, jusqu'à ce qu'il commence à se dégager des bulles de gaz nitreux; retirez du feu; continuez d'agiter, et quand la pommade sera à moitié refroidie, coulez-la dans des moules de papier

ACIDE NITRIQUE.

(*Acide azotique.*)

ACIDUM NITRICUM.

℞ Nitrate de potasse (*Nitras potassicus*). . . . 1000
Acide sulfurique à 66° (*Acidum sulfuricum*). . . 1000

Mettez le sel pulvérisé dans une cornue de verre, versez-y ensuite l'acide sulfurique au moyen d'un tube que vous introduirez par le col de la cornue, et qui descendra jusque dans la panse; retirez ce tube avec précaution de manière à ne point répandre d'acide dans l'intérieur du col. Adaptez à la cornue une allonge et un ballon de verre tubulé; chauffez doucement d'abord, puis augmentez le feu vers la fin de l'opération jusqu'à ce qu'il ne passe plus rien à la distillation.

L'acide ainsi obtenu est impur; mais il peut être employé sans inconvénient à la préparation des divers produits pharmaceutiques. Il est très concentré, et on l'amène par une addition d'eau au degré de dilution nécessaire.

On peut l'obtenir tout à fait pur en le privant d'un peu d'acide sulfurique qu'il entraîne à la distillation, et d'une certaine quantité de chlore qui provient des chlorures que renferme toujours le nitrate de potasse du commerce le mieux purifié.

On sépare le chlore au moyen du nitrate d'argent, versé goutte à goutte dans l'acide nitrique impur, jusqu'à ce qu'il cesse de précipiter par ce réactif; on laisse déposer; on décante le liquide clair,

et on le distille à une douce chaleur sur une petite quantité de nitrate de barite, qui s'empare de l'acide sulfurique.

L'acide nitrique pur suffisamment étendu d'eau ne doit précipiter ni par le nitrate d'argent ni par le nitrate de barite. Il ne doit pas avoir sensiblement de couleur; il peut marquer jusqu'à 40° au pèse-acide, mais celui du commerce marque rarement plus de 36°. On doit éviter de l'exposer aux rayons de la lumière vive, qui le rougit et le décompose en partie.

NITRATE DE POTASSE FONDU.

(*Cr stal minéral.*)

NITRAS POTASSICUS FUSUS.

♃ Nitrate de potasse (*Nitras potassicus*). . . . 500

Chauffez-le dans un creuset de Hesse jusqu'à fusion parfaite, coulez-le, dès qu'il se sera liquéfié, sur une surface unie de marbre ou de métal sur laquelle il se solidifiera promptement par le refroidissement.

La préparation dite sel de prunelle s'obtient en ajoutant au nitre en fusion $\frac{1}{128}$ de soufre, et coulant le produit comme il a été dit.

ARSÉNITE DE POTASSE.

(*Liqueur arsénicale de Fowler.*)

ARSENIS POTASSICUS.

♃ Acide arsénieux (*Acidum arseniosum*). . . .	10
Carbonate de potasse (*Carbonas potassicus*). . .	10
Eau distillée (*Aqua*).	1000

Alcool de mélisse composé (*Alcoolatum cum melissâ compositum*). 32

Réduisez l'acide arsénieux en poudre ; mêlez-le avec le carbonate de potasse, et faites bouillir dans un vase de verre jusqu'à ce que l'acide arsénieux soit dissous complétement. Ajoutez l'alcool de mélisse à la liqueur quand elle sera refroidie; filtrez, et remettez une quantité d'eau suffisante pour que le tout représente exactement 1000 grammes; vous aurez de cette manière une liqueur qui contiendra un centième de son poids d'acide arsénieux.

TARTRATE DE POTASSE ET DE FER.

TARTRAS FERRICO-POTASSICUS.

℞ Bi-tartrate de potasse. (Crême de tartre) (*Bi-tartras potassicus*). 400

Eau pure (*Aqua*). 2400

Peroxide de fer hydraté (*Hydras ferricus*). . . Q. S.

Mettez l'eau et la crême de tartre pulvérisée dans une bassine d'argent ou dans un vase de verre ou de porcelaine ; portez à l'ébullition, et ajoutez du peroxide de fer hydraté jusqu'à ce qu'il refuse de se dissoudre. Filtrez et évaporez à siccité à une douce chaleur.

Le tartrate de potasse et de fer est d'une couleur rougeâtre, d'une saveur styptique, très soluble dans l'eau.

